

JPAB

CLIPPEDIMAGE= JP402000898A

PAT-NO: JP402000898A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02000898 A

TITLE: TWO-DIMENSIONAL SCROLLING METHOD

PUBN-DATE: January 5, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

UIRIAMU, EI GURIINSESU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SONY TEKTRONIX CORP

N/A

APPL-NO: JP01005786

APPL-DATE: January 12, 1989

INT-CL (IPC): G09G005/34

US-CL-CURRENT: 345/163

ABSTRACT:

PURPOSE: To scroll a displayed image in two-dimensional direction at the same time by inputting data corresponding to 1st and 2nd orthogonal directions, specifying the 1st and 2nd orthogonal directions, and selecting a scrolling direction and displaying an image corresponding to display data.

CONSTITUTION: An input device 11 such as a mouse with a push-button key and a keyboard, a microprocessor 19, a memory 21 including a read-only memory (ROM) for a stored program and a random access memory (RAM) for display data, and a CRT display device 27 are provided. Then, when the key is operated (depressed), this system enters a scroll mode and a multidirectional cursor which is movable (in two dimensions) in four orthogonal directions is displayed on the CRT. Further, the cursor moves under the control of a microprocessor 19 according to the movement of the mouse. Consequently, data from the memory 21 are scrolled on the CRT in the two-dimensional direction at the same time according to the movement of the cursor and mouse.

COPYRIGHT: (C)1990, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平2-898

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)1月5日

G 09 G 5/34

A

8121-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 2次元スクロール方法

⑯ 特 願 平1-5786

⑰ 出 願 平1(1989)1月12日

優先権主張 ⑱ 1988年1月13日 ⑲ 米国(US) ⑳ 143545

⑳ 発 明 者 ウィリアム・エイ・グ アメリカ合衆国オレゴン州97225 ポートランド サウス
リーンセス ウェストフットヒル・ドライブ 12255㉑ 出 願 人 ソニー・テクトロニク 東京都品川区北品川5丁目9番31号
ス株式会社

明細書

1. 発明の名称

2次元スクロール方法

2. 特許請求の範囲

コンピュータ・システムの表示スクリーン上で
画像を多方向にスクロールする方法であって、

第1及び第2直交方向に対応するデータを上記
システムに入力して、上記第1及び第2直交方向
を特定し、

上記第1及び第2直交方向によるスクロール方
向を選択し、

表示データに対応する画像を表示し、

上記選択したスクロール方向に対応して、上記
表示された画像を同時に2次元方向にスクロール
することを特徴とする2次元スクロール方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、図形画像を陰極線管スクリーンに表
示する方法、特に、表示した画像を2次元方向に
同時にスクロールする方法に関する。

〔従来の技術及び発明が解決すべき課題〕

ユーザが操作可能なカソールを有する従来のコ
ンピュータ表示システムにおいて、表示機能（即
ち、陰極線管（CRT）スクリーン上に、又は、
このCRTスクリーン上で関心のあるウィンドウ
内で、連続した記憶位置の内容を順次表示する機
能）は、多数のステップ処理により実現する。先
ず、制御キー又は他の装置（例えば、ジョイ・ス
テック、マウス）を操作して、カソールをスクリー
ン上のアイコン近傍の所定位置に移動する。この
アイコンは、スクロール・バー（表示ボックス内
に挿入されている）、スクロール矩形、メニュー
項目のようなものであり、機能の変更（例えば、
非スクロール・モードからスクロール・モードへ
の変更）を望んでいることを表わす。そして、ウィ
ンドウの移動と共に、カソールを垂直方向又は水
平方向に移動して、スクロールの方向を示す。操
作しているキーを離すと、ウィンドウの内容が更
新され、ユーザがスクロールした記憶位置に残っ
ているデータが表示される。

かかるシステムの1つには、マックベイント(商標)ソフトウェア・プログラムにより制御されるアップル・コーポレイション製マッキントッシュ(商標)パーソナル・コンピュータ・システムがある。このマッキントッシュ・システムは、所定長の水平マーカによる水平位置決めを行なう。他のシステムであるゼロックス・コーポレイション製スモルトーク(商標)システムは、所定長の垂直スクロール・バーによる垂直位置決めを行なう。これらマッキントッシュ・システム及びスモルトーク・システムは、垂直及び水平(2次元)のスクロールを同時にできなかった。

よって、簡単な方法で、同時に2次元に、ユーザがスクロール操作をできるシステムが必要であり、また、このシステムは有用である。

したがって、本発明の目的は、2次元(X及びY方向)で表示データをスクロールできる2次元スクロール方法の提供にある。

【課題を解決するための手段及び作用】

本発明を用いるシステムは、押しボタン・キー

を有するマウス及びキーボード等の入力装置と、マイクロプロセッサと、蓄積プログラム用のリード・オンリ・メモリ(ROM)及び表示データ用のランダム・アクセス・メモリ(RAM)を含むメモリと、CRT表示器とを具えている。キーの操作(押す)に応じて、このシステムはスクロール・モードになり、4つの直交方向に移動可能な(2次元同時に)多方向カソールがCRT上に表示される。マウスの移動に応じて、マイクロプロセッサの制御によりカソールが移動する。このカソール及びマウスの移動に対応して、CRT上を、メモリからのデータが2次元方向に同時にスクロールする。

【実施例】

第2図は、本発明を用いるコンピュータ・ターミナル・システムのブロック図である。このシステムは、押しボタン(キー)17を有するマウス15及びキーボード13を含んだ入力装置11と、マイクロプロセッサ(μP)19と、蓄積プログラム用ROM23及びRAM25を有するメモリ

21と、CRT表示器27とを具えている。

第3A～第3D図は、表示器27の種々の要素間の関係を示しており、これら要素には、CRTスクリーン30の表示面に対して4つの直角方向に移動可能な(2次元同時に)多方向カソール29と、X軸スクロール・バー33の水平マーカ31と、Y軸スクロール・バー37の垂直マーカ35と、境界ボックス、即ち、仮想領域39と、表示画像又はデータ要素43が観察できるスクリーン30上のウィンドウ、即ち、観察領域41とがある。仮想領域39は、メモリから読み出して表示可能なデータ量(即ち、X及びY方向にスクロールできるRAM25内のデータ量)を表わす。例えば、第3B～3D図は、カソール29によりウィンドウ41内で観察できる表示データ部分であるデータ要素43が、RAM25内の表示可能データの間で移動(スクロール)していることを示している。

第4図は、観察ウィンドウ41を詳細に示している。この図では、境界ボックス領域39の原点

45と、ウィンドウ41の原点47とを示している。これら原点は、X-Y座標にて特定できる。すなわち、 (X_w, Y_w) は、X及びY方向におけるウィンドウ41の寸法、即ち、大きさを表わし、 (X_b, Y_b) は、境界ボックス39の寸法を表わす。

位置49は、スクロール・バー37のY原点を表わす。同様に、位置51及び53は、垂直マーカ35のY原点及びY中央を夫々表わす。位置55及び57は、水平マーカ31のX原点及びX中央を夫々表わす。

第1図は、本発明の方法を説明する流れ図である。第1及び第2図に示す如く、システムのユーザがキー(マウス・ボタン)17を操作する(押す)と、システムは、スクロール・モードになり、マウス15からのスクロール信号をマイクロプロセッサ19に供給する。その後、第1図のステップ59及び61に示す如く、スクロール信号を受けると、マイクロプロセッサ19は、カソールが4方向に(2次元で)移動できるようなX-Y座

標開始点63(第3A及び第4図)を定めると共に、カソールをその位置に移す。この位置(カソール点)は、水平スクロール・バー・マーカ31及び垂直スクロール・バー・マーカ35の中央57及び53の交点を表わす。このカソール移動は、次式に表わす如く、 Y_c (カソール位置のY軸座標値)を「Yマーカ中央」(垂直マーカ35の中央53のY軸座標値)に等しく設定し、 X_c (カソール位置のX軸座標値)を「Xマーカ中央」(水平マーカ31の中央57のX軸座標値)に等しく設定して行なう。

$$Y_c = Y \text{マーカ中央}(y) \quad (1)$$

$$X_c = X \text{マーカ中央}(x) \quad (2)$$

カソールのX-Y座標をセンサ・カソール点とする。上述の座標(X_c 、 Y_c)は、初期化された、即ち、開始カソール点(位置)を表わす。

マウス15(第2図)の各移動に应答して、カソールは、スクロール30上の新たな対応座標位置に移動する。第1図のステップ65及び67に示す如く、システムが依然スクロール・モードに

クロール・バー33の境界62及び64を越えないように行なう。

その後、第1図のステップ69に示すように、システムは、仮想空間/境界ボックス39に対するウィンドウ41の移動によるマーカ移動の影響を計算する。すなわち、システムは、ウィンドウを介して見ることのできる表示データ(仮想空間、即ち、境界ボックス39が示すRAM25内の蓄積データ)の部分によるマーカ移動の影響を計算する。境界ボックス、ウィンドウ、マーカ及び

(表示ボックス内に挿入された)スクロール・バーの大きさの比として表わせるこの計算(X比 $xratio$ 及びY比 $yratio$)は、次のようになる。

$$xratio = (X_b - X_w) / (X_s - X_m) \quad (5)$$

$$yratio = (Y_b - Y_w) / (Y_s - Y_m) \quad (6)$$

ここで、 X_b 及び Y_b は、X及びY方向における境界ボックスの範囲(大きさ)を夫々表わす。また、 X_w 及び Y_w は、X及びY方向におけるウィンドウの範囲を夫々表わし、 X_s 及び Y_s は、X及びY方向において(表示ボックスに挿入された)スクロー

ールと、マーカ中央の交点が、新たなカソール位置の座標に対応するように再定義される。この再定義により、水平マーカ31及び垂直マーカ35は、水平スクロール・バー33及び垂直スクロール・バー37内に再配置(移動)される。

カソールのX方向における現在位置、及びX方向における水平マーカの中央57の位置(X_c)間の差に対応する距離($xtrans$)だけ、水平マーカ31をX方向に再配置する。同様に、カソールのY方向における現在位置、及びY方向における垂直マーカの中央53の位置(Y_c)間の差に対応する距離($ytrans$)だけ、垂直マーカ35をY方向に再配置する。

この再配置は、次のように表わせる。

$$xtrans = \text{カソール位置}(x) - X_c \quad (3)$$

$$ytrans = \text{カソール位置}(y) - Y_c \quad (4)$$

垂直マーカ35(第4図)の境界51及び56の変更は、垂直スクロール・バー37の境界49及び54を越えないように行なう。同様に、水平マーカ31の境界55及び60の変更は、水平ス

クロール・バーの範囲を夫々表わす。さらに、 X_m 及び Y_m は、X及びY方向におけるX及びYマーカの範囲を夫々表わす。

次式に示す如く、(式3及び4に示す)マーカ移動を上述の比と乗算して、仮想空間における所望のウィンドウ移動WT(即ち、データを表示する所望のX-Y位置)を求める。

$$WT(X) = xtrans \times xratio \quad (7)$$

$$WT(Y) = ytrans \times yratio \quad (8)$$

ステップ71に示す如く、システムは、式7及び8のウィンドウ移動値を用いて、仮想画像を、前の(古い)位置OL(例えば、第3A図に示す如きデフォルト位置又は所定位置)からウィンドウ41に対する新たな位置NDLに移動させる。この新たな位置NDLは、次のようになる。

$$NDL(X) = OL(X) + WT(X) \quad (9)$$

$$NDL(Y) = OL(Y) + WT(Y) \quad (10)$$

第1図に示した機能ステップに関連した操作を

実行する際、第2図のシステムは、以下に示すモールドークを基本にした2次元スクロール・ルーチンの制御により動作する。このルーチンは、ROM 23(第2図)に蓄積されている。システムは、RAM 25からスクロール可能な(表示可能な)データを読み取り、計算した他のデータをRAM 25に書き込む。プロセッサ19の制御により、キー17(第2図)が離されるまで、ステップ67、69及び71(第1図)に示した機能に応じて、システムは、CRT 27のスクリーン30上に蓄積データの連続部分を表示する。キー17が離されると、第1図のステップ65及び73に示す如く、スクロール動作が終了する。

[発明の効果]

上述の如く本発明によれば、簡単な方法で、同時に2次元に、表示データをスクロールできる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を説明する流れ図、第2図は本発明を用いるシステムのブロック図、第3A～第3D図は第2図のシステムの要素(スクロール・

バー、カソール、表示画像)の関係を示す図、第4図は第2図を詳細に示す図である。

- 11: 入力装置
- 19: マイクロプロセッサ
- 21: メモリ
- 27: 表示器

特許出願人: ソニー・テクトロニクス株式会社

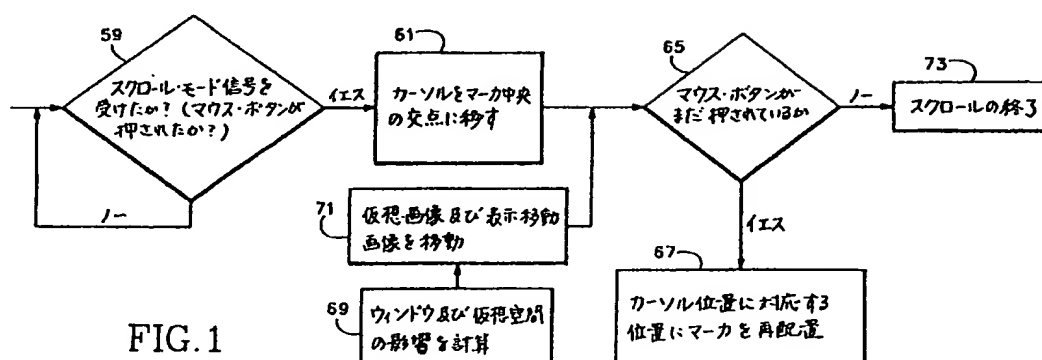


FIG. 1

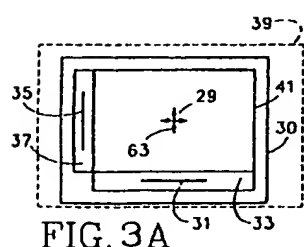


FIG. 3A

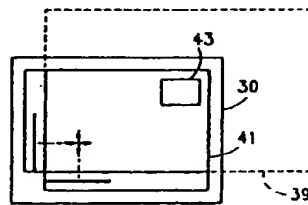


FIG. 3B

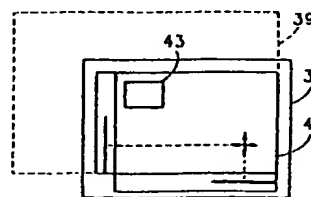


FIG. 3C

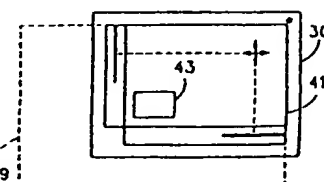


FIG. 3D

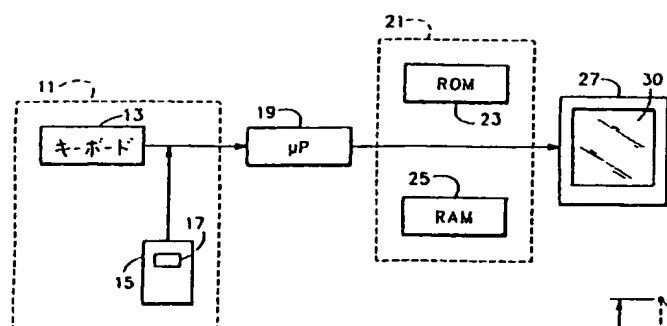


FIG. 2

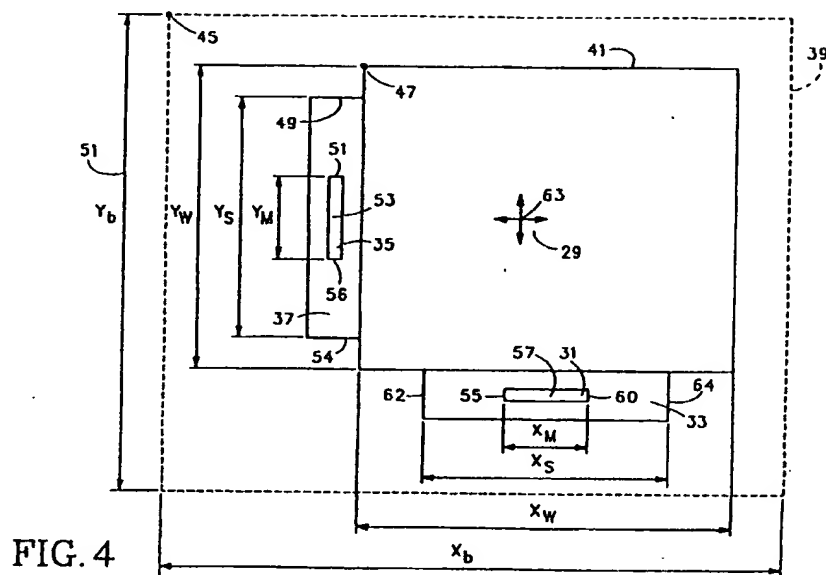


FIG. 4

⑫ 公開特許公報(A) 平2-898

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)1月5日

G 09 G 5/34

A

8121-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 2次元スクロール方法

⑯ 特 願 平1-5786

⑰ 出 願 平1(1989)1月12日

優先権主張 ⑱1988年1月13日⑲米国(US)⑳143545

㉑ 発 明 者 ウィリアム・エイ・グ アメリカ合衆国オレゴン州97225 ポートランド サウス
リーンセス ウェストフットヒル・ドライブ 12255

㉒ 出 願 人 ソニー・エレクトロニクス株式会社 東京都品川区北品川5丁目9番31号

明細書

1. 発明の名称

2次元スクロール方法

2. 特許請求の範囲

コンピュータ・システムの表示スクリーン上で
画像を多方向にスクロールする方法であって、

第1及び第2直交方向に対応するデータを上記
システムに入力して、上記第1及び第2直交方向
を特定し、

上記第1及び第2直交方向によるスクロール方
向を選択し、

表示データに対応する画像を表示し、

上記選択したスクロール方向に対応して、上記
表示された画像を同時に2次元方向にスクロール
することを特徴とする2次元スクロール方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、図形画像を陰極線管スクリーンに表
示する方法、特に、表示した画像を2次元方向に
同時にスクロールする方法に関する。

〔従来の技術及び発明が解決すべき課題〕

ユーザが操作可能なカソールを有する従来のコ
ンピュータ表示システムにおいて、表示機能（即
ち、陰極線管（CRT）スクリーン上に、又は、
このCRTスクリーン上で関心のあるウィンドウ
内で、連続した記憶位置の内容を順次表示する機
能）は、多数のステップ処理により実現する。先
ず、制御キー又は他の装置（例えば、ジョイ・ス
テック、マウス）を操作して、カソールをスクリー
ン上のアイコン近傍の所定位置に移動する。この
アイコンは、スクロール・バー（表示ボックス内
に挿入されている）、スクロール矩形、メニュー
項目のようなものであり、機能の変更（例えば、
非スクロール・モードからスクロール・モードへ
の変更）を望んでいることを表わす。そして、ウィ
ンドウの移動と共に、カソールを垂直方向又は水
平方向に移動して、スクロールの方向を示す。操
作しているキーを離すと、ウィンドウの内容が更
新され、ユーザがスクロールした記憶位置に残っ
ているデータが表示される。

かかるシステムの1つには、マックペイント(商標)ソフトウェア・プログラムにより制御されるアップル・コーポレーション製マッキントッシュ(商標)パーソナル・コンピュータ・システムがある。このマッキントッシュ・システムは、所定長の水平マーカによる水平位置決めを行なう。他のシステムであるゼロックス・コーポレーション製スモールトーク(商標)システムは、所定長の垂直スクロール・バーによる垂直位置決めを行なう。これらマッキントッシュ・システム及びスモールトーク・システムは、垂直及び水平(2次元)のスクロールを同時にできなかった。

よって、簡単な方法で、同時に2次元に、ユーザがスクロール操作をできるシステムが必要であり、また、このシステムは有用である。

したがって、本発明の目的は、2次元(X及びY方向)で表示データをスクロールできる2次元スクロール方法の提供にある。

〔課題を解決するための手段及び作用〕

本発明を用いるシステムは、押しボタン・キー

を有するマウス及びキーボード等の入力装置と、マイクロプロセッサと、蓄積プログラム用のリード・オンリ・メモリ(ROM)及び表示データ用のランダム・アクセス・メモリ(RAM)を含むメモリと、CRT表示器とを具えている。キーの操作(押す)に応じて、このシステムはスクロール・モードになり、4つの直交方向に移動可能な(2次元同時に)多方向カソールがCRT上に表示される。マウスの移動に応じて、マイクロプロセッサの制御によりカソールが移動する。このカソール及びマウスの移動に対応して、CRT上を、メモリからのデータが2次元方向に同時にスクロールする。

〔実施例〕

第2図は、本発明を用いるコンピュータ・ターミナル・システムのブロック図である。このシステムは、押しボタン(キー)17を有するマウス15及びキーボード13を含んだ入力装置11と、マイクロプロセッサ(μP)19と、蓄積プログラム用ROM23及びRAM25を有するメモリ

21と、CRT表示器27とを具えている。

第3A～第3D図は、表示器27の種々の要素間の関係を示しており、これら要素には、CRTスクリーン30の表示面に対して4つの直角方向に移動可能な(2次元同時に)多方向カソール29と、X軸スクロール・バー33の水平マーカ31と、Y軸スクロール・バー37の垂直マーカ35と、境界ボックス、即ち、仮想領域39と、表示画像又はデータ要素43が観察できるスクリーン30上のウィンドウ、即ち、観察領域41とがある。仮想領域39は、メモリから読み出して表示可能なデータ量(即ち、X及びY方向にスクロールできるRAM25内のデータ量)を表わす。例えば、第3B～3D図は、カソール29によりウィンドウ41内で観察できる表示データ部分であるデータ要素43が、RAM25内の表示可能データの間で移動(スクロール)していることを示している。

第4図は、観察ウィンドウ41を詳細に示している。この図では、境界ボックス領域39の原点

45と、ウィンドウ41の原点47とを示している。これら原点は、X-Y座標にて特定できる。すなわち、 (X_a, Y_a) は、X及びY方向におけるウィンドウ41の寸法、即ち、大きさを表わし、 (X_b, Y_b) は、境界ボックス39の寸法を表わす。

位置49は、スクロール・バー37のY原点を表わす。同様に、位置51及び53は、垂直マーカ35のY原点及びY中央を夫々表わす。位置55及び57は、水平マーカ31のX原点及びX中央を夫々表わす。

第1図は、本発明の方法を説明する流れ図である。第1及び第2図に示す如く、システムのユーザがキー(マウス・ボタン)17を操作する(押す)と、システムは、スクロール・モードになり、マウス15からのスクロール信号をマイクロプロセッサ19に供給する。その後、第1図のステップ59及び61に示す如く、スクロール信号を受けると、マイクロプロセッサ19は、カソールが4方向に(2次元で)移動できるようなX-Y座

標開始点63 (第3A及び第4図) を定めると共に、カソールをその位置に移す。この位置 (カソール点) は、水平スクロール・バー・マーカ31及び垂直スクロール・バー・マーカ35の中央57及び53の交点を表わす。このカソール移動は、次式に表わす如く、 Y_c (カソール位置のY軸座標値) を「Yマーカ中央」 (垂直マーカ35の中央53のY軸座標値) に等しく設定し、 X_c (カソール位置のX軸座標値) を「Xマーカ中央」 (水平マーカ31の中央57のX軸座標値) に等しく設定して行なう。

$$Y_c = Y \text{ マーカ中央 } (y) \quad (1)$$

$$X_c = X \text{ マーカ中央 } (x) \quad (2)$$

カソールのX-Y座標をセンサ・カソール点とする。上述の座標 (X_c 、 Y_c) は、初期化された、即ち、開始カソール点 (位置) を表わす。

マウス15 (第2図) の各移動に应答して、カソールは、スクロール30上の新たな対応座標位置に移動する。第1図のステップ65及び67に示す如く、システムが依然スクロール・モードに

クロール・バー33の境界62及び64を越えないように行なう。

その後、第1図のステップ69に示すように、システムは、仮想空間/境界ボックス39に対するウィンドウ41の移動によるマーカ移動の影響を計算する。すなわち、システムは、ウィンドウを介して見ることで表示データ (仮想空間、即ち、境界ボックス39が示すRAM25内の蓄積データ) の部分によるマーカ移動の影響を計算する。境界ボックス、ウィンドウ、マーカ及び

(表示ボックス内に挿入された) スクロール・バーの大きさの比として表わせるこの計算 (X比 $xratio$ 及びY比 $yratio$) は、次のようになる。

$$xratio = (X_b - X_w) / (X_s - X_m) \quad (5)$$

$$yratio = (Y_b - Y_w) / (Y_s - Y_m) \quad (6)$$

ここで、 X_b 及び Y_b は、X及びY方向における境界ボックスの範囲 (大きさ) を夫々表わす。また、 X_w 及び Y_w は、X及びY方向におけるウィンドウの範囲を夫々表わし、 X_s 及び Y_s は、X及びY方向において (表示ボックスに挿入された) スクロー

あると、マーカ中央の交点が、新たなカソール位置の座標に対応するように再定義される。この再定義により、水平マーカ31及び垂直マーカ35は、水平スクロール・バー33及び垂直スクロール・バー37内に再配置 (移動) される。

カソールのX方向における現在位置、及びX方向における水平マーカの中央57の位置 (X_c) 間の差に対応する距離 ($xtrans$) だけ、水平マーカ31をX方向に再配置する。同様に、カソールのY方向における現在位置、及びY方向における垂直マーカの中央53の位置 (Y_c) 間の差に対応する距離 ($ytrans$) だけ、垂直マーカ35をY方向に再配置する。

この再配置は、次のように表わせる。

$$xtrans = \text{カソール位置 } (x) - X_c \quad (3)$$

$$ytrans = \text{カソール位置 } (y) - Y_c \quad (4)$$

垂直マーカ35 (第4図) の境界51及び56の変更は、垂直スクロール・バー37の境界49及び54を越えないように行なう。同様に、水平マーカ31の境界55及び60の変更は、水平ス

クル・バーの範囲を夫々表わす。さらに、 X_m 及び Y_m は、X及びY方向におけるX及びYマーカの範囲を夫々表わす。

次式に示す如く、(式3及び4に示す) マーカ移動を上述の比と乗算して、仮想空間における所望のウィンドウ移動WT (即ち、データを表示する所望のX-Y位置) を求める。

$$WT(X) = xtrans \times xratio \quad (7)$$

$$WT(Y) = ytrans \times yratio \quad (8)$$

ステップ71に示す如く、システムは、式7及び8のウィンドウ移動値を用いて、仮想画像を、前の (古い) 位置OL (例えば、第3A図に示す如きデフォルト位置又は所定位置) からウィンドウ41に対する新たな位置NDLに移動させる。この新たな位置NDLは、次のようになる。

$$NDL(X) = OL(X) + WT(X) \quad (9)$$

$$NDL(Y) = OL(Y) + WT(Y) \quad (10)$$

第1図に示した機能ステップに関連した操作を

実行する際、第2図のシステムは、以下に示すモールドークを基本にした2次元スクロール・ルーチンの制御により動作する。このルーチンは、ROM 23(第2図)に蓄積されている。システムは、RAM 25からスクロール可能な(表示可能な)データを読み取り、計算した他のデータをRAM 25に書き込む。プロセッサ19の制御により、キー17(第2図)が離されるまで、ステップ67、69及び71(第1図)に示した機能に応じて、システムは、CRT 27のスクリーン30上に蓄積データの連続部分を表示する。キー17が離されると、第1図のステップ65及び73に示す如く、スクロール動作が終了する。

[発明の効果]

上述の如く本発明によれば、簡単な方法で、同時に2次元に、表示データをスクロールできる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を説明する流れ図、第2図は本発明を用いるシステムのブロック図、第3A～第3D図は第2図のシステムの要素(スクロール・

バー、カソール、表示画像)の関係を示す図、第4図は第2図を詳細に示す図である。

- 11: 入力装置
- 19: マイクロプロセッサ
- 21: メモリ
- 27: 表示器

特許出願人: ソニー・テクトロニクス株式会社

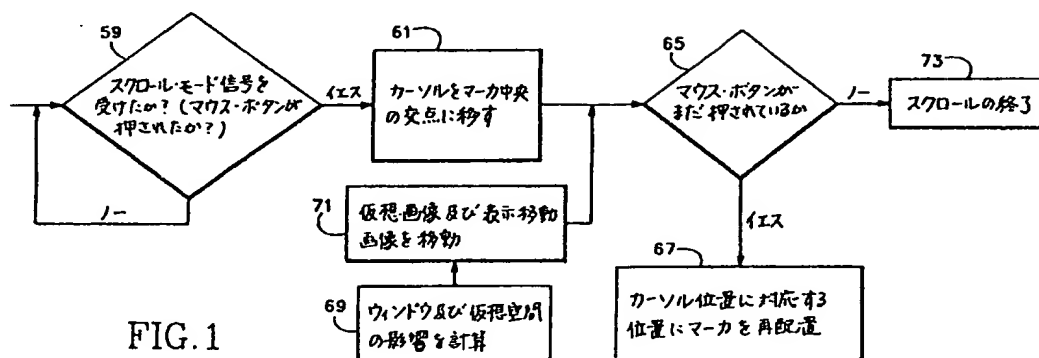


FIG. 1

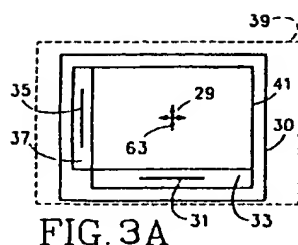


FIG. 3A

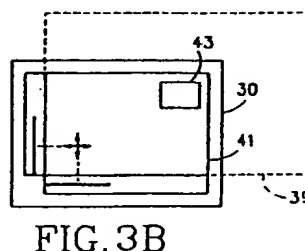


FIG. 3B

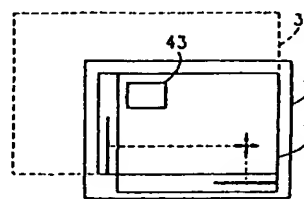


FIG. 3C

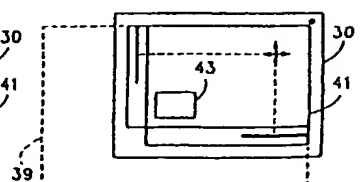


FIG. 3D

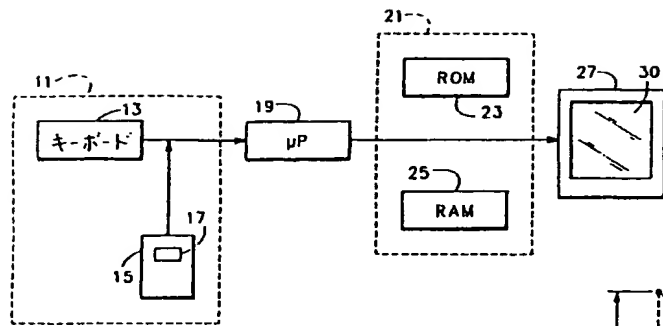


FIG. 2

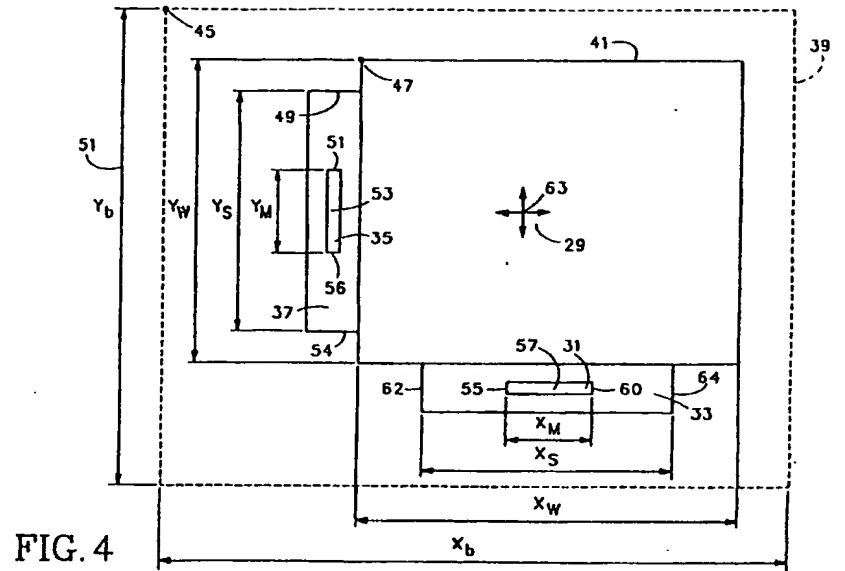


FIG. 4